КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА

Настоящата квалификационна характеристика определя знанията, уменията, личностните и професионални компетентности на докторантите, обучавани и завършили докторската програма „Компютърни науки“.

I. АНОТАЦИЯ НА ПРОГРАМАТА

В докторската програма се подготвят ввисококвалифицирани учени в областта на компютърните науки, които притежават знания и умения за решаване на комплексни проблеми от научно и научно-приложно естество. Обучението и изследователската дейност в докторската програма способстват за получаването на нови резултати в ключови направления на фундаменталното и приложното знание в областта на компютърните науки и информационните технологии като

- теория на изчислимостта: изчислимост и сложност на формалните езици;
- алгоритми и структури от данни: създаване и изследване на бързи алгоритми, анализ на коректност и сложност на алгоритми и математически инструменти за този анализ, структури от данни, алгоритмични схеми;
- машинно самообучение: статистически методи за машинно самообучение, невронни мрежи и дълбоко обучение, ансамблово учене, извличане на информация, откриване на знания в данни;
- високопроизводителни пресмятания: компютърни архитектури с паралелна и разпределена обработка, суперскаларни и векторни процесори, конвейерни и суперконвейерни архитектури, паралелно програмиране, разпределени софтуерни архитектури, системи за разпределена комуникация;
- теория на кодирането: теоретични основи на криптографията, компресия, предаване на информация в несигурни комуникационни среди;
- теория на езиците за програмиране: типове езици за програмиране, методи за спецификация и реализация на езици за програмиране;
- формални методи: формални математически методи за спецификация и верификация на софтуерни и хардуерни системи;
- компютърни мрежи: мрежови архитектури и протоколи, оптимизиране на топологиите на компютърни мрежи, търсене на оптимални пътища и разпределение на натоварването в компютърни мрежи, защита на мрежовите комуникации, мрежово програмиране;
- софтуерни архитектури: съвременни концепции и формални методи за изследвания в областта на софтуерните архитектури и технологии, корпоративни архитектури, бизнес модели.

У докторантите се формират умения за планиране и провеждане на научни изследвания и анализ на резултатите от тях. Учебният план отговаря на европейската квалификационна рамка, което дава пълна съпоставимост на квалификацията с тези в различни държави и от различни системи за обучение в ЕС.

Обучението се осъществява основно от преподавателския състав на катедри „Компютърна информатика“ и “Софтуерни технологии” в тясно сътрудничество с всички колеги на ФМИ и във взаимодействие с други научноизследователски организации в страната и в ЕС, както и с водещи фирми - разработчици на софтуерни системи. Докторантите участват в научната и преподавателската дейност на ФМИ, като получават реална обратна връзка за постиженията си по време на провежданите ежегодни национални и международни научни форуми.

Приемът и обучението на докторантите е в съответствие със законовите изисквания на:
- Закона за висшето образование;
- Закона за развитието на академичния състав в Република България;
- Правилника за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в Република България;
- Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“.

Обучението е с продължителност:
- 3 г. в редовна форма на обучение;
- 4 г. в задочна форма на обучение;
- до 5 г. при самостоятелна подготовка.

Докторската програма „Компютърни науки“ осигурява възможност за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ по ПН 4.6 „Информатика и компютърни науки“ след:
- успешно изпълнение на всички етапи от индивидуалния план на докторанта;
- успешна защита на дисертационния труд.

Обучението може да се осъществява на български език или на английски език, според заявката на кандидата, като езикът на обучение се определя при приемането на докторанта и не подлежи на промяна.

Основните цели и задачи на докторската програма „Компютърни науки“ са:
- да осигури обучение на докторантите (на български или на английски език), насочено към придобиване, разширяване и задълбочаване на теоретични знания и способности за изследване на актуални проблеми, следвайки тенденциите в развитието на научната област;
- да наложи високи стандарти за провеждане на научноизследователска дейност в професионалното направление и в частност в научните тематики на докторската програма, използвайки съвременни методи, инструменти и техники за изследване;
- да осигури възможности на докторантите за изготвяне на самостоятелни и съвместни публикации;
- да осигури възможности на докторантите за участие в мултидисциплинарни екипи на научни и научно-приложни проекти, изпълнявани от членове на катедрите, по национални и международни програми;
- да осигури консултиране на всеки докторант в процеса на разработване на дисертационния труд с научния ръководител, членове на академичния състав на приемащото звено;
- да предостави възможности за мобилност на докторантите чрез развитие на научното сътрудничество с други висши училища и научни организации в страната и чужбина;
- да предостави възможности за придобиване на умения и опит за водене на учебни занятия в рамките на действащите учебни планове във ФМИ;
- да подготви висококвалифицирани кадри със задълбочена фундаментална подготовка и професионална компетентност за научноизследователска, практико-приложна, експертна и преподавателска дейност в областта на компютърните науки и техните приложения, извършвана както самостоятелно, така и в екип, чрез създаване на умения за планиране и организиране на научни и научно-приложни изследвания и за представяне на получените резултати.

Обучението по докторска програма „Компютърни науки“ е в пълно съответствие с мисията и целите на ФМИ, в синхрон със Стратегията за научно развитие на СУ и по-конкретно с поставените от ФМИ-СУ цели за съхранение и развитие на научния капацитет в областта на фундаменталните изследвания по информатика и компютърни науки; на превръщането на този капацитет в основа за приложения в широк кръг съвременни области на компютърните науки и в онези природни и обществени науки, чието съвременно развитие се опира на все по-широко използване на специфични алгоритмични решения, методи и технологии за извличане на информация, машинно самообучение и обработка на естествен език, съхранение и обработка на големи масиви от данни; на съхраняване и развитие на дългогодишните традиции в откриването и развитието на млади таланти в областта на информатиката и компютърните науки с цел изграждането на следващото поколение преподаватели и изследователи.

II. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ И КОМПЕТЕНТНОСТИ

В резултат от успешното преминаване на докторантите през пълния курс на обучение, предлаган в докторската програма „Компютърни науки“, при придобиването на образователната и научна степен „доктор“ се очаква те да получат следните знания, умения и компетенции:

- знания за съвременното състояние, изследваните проблеми и тенденциите за развитие в областта на компютърните науки и техните приложения;
- тясно специализирани знания по конкретни проблеми, засегнати в тематиката на разработения дисертационен труд;
- умения за самостоятелно учене и придобиване на знания, както и способност за генериране на нови идеи при решаване на образователни, изследователски и практически проблеми, включително в интердисциплинарни области;
- умения за планиране и изпълнение на научни и научно-приложни задачи в срок;
- умения за ясно формулиране на проблеми; предложения за решения; изразяване, обосновка и защитаване на научни тези и идеи; избор на подходящи различни подходи и методи;
- умения за извършване на цялостно научно изследване;
- умения за оформяне на научни текстове на български и на чужд език в съответствие с критериите на международните научни издания и за представяне на своите резултати в научни съобщения на национални и международни научни форуми;
- умения за аналитично, критично и системно мислене;
- компетенции за ефективно използване на библиографска информация; за работа със специализирани източници на информация; за работа със специализирани математически софтуерни инструменти, когато е необходимо;
- компетенции за преподавателска дейност по дисциплини, предлагани и провеждани от приемащото звено;
- личностни компетенции за работа в изследователски екипи и управление на изследователски проекти.

III. РЕАЛИЗАЦИЯ

Завършилите докторската програма „Компютърни науки“ са високо подготвени специалисти, които могат да се реализират като:
- преподаватели във висши училища и школи за извънкласна работа с ученици с изявени интереси в областта на информатиката и компютърните науки; преподаватели на учебни дисциплини за профилирана подготовка по информатика във втори гимназиален етап;
- изследователи в научни институти, организации и лаборатории;
- ръководители на отдели, разработващи и развиващи иновативни информационни и комуникационни технологии;
- системни аналитици и проектанти на софтуерни системи;
- бизнес аналитици;
- ръководители или членове на екипи - изпълнители на национални или международни научноизследователски или научно-приложни проекти;
- консултанти или участници в разработването на продукти и програми с учебно-образователен характер, включително на такива за нуждите на държавни и обществени структури;
- оценители на проекти в областта на информатиката и компютърните науки, проектирането и разработването на надеждни и ефективни софтуерни системи и др.

Завършилите докторската програма могат:
- да участват в различни форми на продължаваща квалификация (постдокторантски програми);
- да участват в конкурси за заемане на академични длъжности и/или придобиване на друга научна степен.